

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01126001
PUBLICATION DATE : 18-05-89

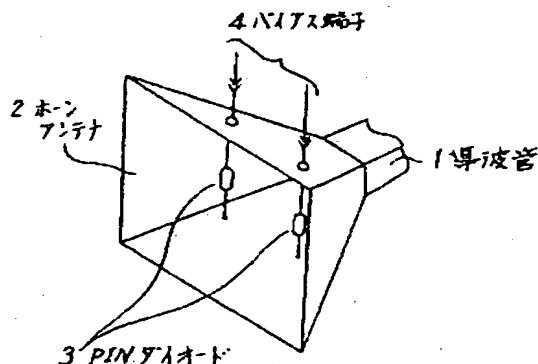
APPLICATION DATE : 11-11-87
APPLICATION NUMBER : 62286120

APPLICANT : NEC CORP;

INVENTOR : SHIRAI TADAO;

INT.CL. : H01Q 13/02 H01Q 3/01 H01Q 3/24

TITLE : DIRECTIVE ANTENNA SYSTEM



ABSTRACT : PURPOSE: To adjust the directivity of an antenna by short-circuiting an antenna element electrically by an active semiconductor element such as a PIN diode, a varactor diode or a transistor(TR).

CONSTITUTION: The aperture of a waveguide 1 is spread by a conductor horn antenna 2 and one lead wire of a PIN diode 3 is brought into contact therewith on the way of the horn antenna 2. Then the other lead wire is insulated from the horn antenna 2 and lead to a bias terminal 4. when a radio wave comes from the waveguide 1 to the horn antenna 2, the effective aperture of the horn antenna 2 with respect to the radio wave is varied with an impedance of the PIN diode 3 arranged to the horn antenna 2. For example, when a DC current flows in the forward polarity of the PIN diode 3, the impedance is lowered and the aperture of the horn antenna 2 is made narrow.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-126001

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)5月18日

H 01 Q 13/02
3/01
3/24

7741-5J

7402-5J

7402-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 指向性アンテナ装置

⑯ 特 願 昭62-286120

⑰ 出 願 昭62(1987)11月11日

⑱ 発 明 者 白 井 忠 雄 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

指向性アンテナ装置

特 許 請 求 の 範 囲

複数のアンテナエレメントと、これらのアンテナエレメントに電力を供給するフィーダとで構成される指向性アンテナにおいて、給電点にPINダイオード、バ拉克ターダイオード等のインピーダンス可変素子を含むことを特徴とする指向性アンテナ装置。

発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明は高周波アンテナに関し、特に指向性を電気的に制御できる指向性アンテナ装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の指向性アンテナは、電力給電の

主エレメント、これに電波を導く導波エレメント、主エレメントを通過した電波を反射する反射エレメントからなり、これを複数個並べてさらに強い指向性を得ているものがある。

又、マイクロ波のように導波管からアンテナを通じて電波を放射するアンテナの指向性を得るのには、導波管の開口をテーパー状に広げて行く方式をとり、テーパーの角度と最終の開口の面積により指向性は決まる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来の高周波アンテナは、エレメントの数と配置で指向性が決まる。又、マイクロ波アンテナはホーンアンテナの開口面積と、この開口にするまでのテーパーの角度で指向性が決まるので、指向性の異なるアンテナが必要な場合は、アンテナの形状を交換するなど、物理的方策をとらなければならない欠点があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の指向性アンテナ装置は、複数のアンテナエレメントと、フィーダと、このフィーダに直

列、もしくは並列にPINダイオード、バラクタダイオード、トランジスタ等の能動半導体素子を有している。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は、本発明の第1の実施例のホーンアンテナの構成図である。導波管1は導体のホーンアンテナ2で開口面を広げ、このホーンアンテナ2の途中にPINダイオード3の一方極リード線をホーンアンテナ2に接触し、他極のリード線をホーンアンテナ2と絶縁し、バイアス端子4に出力する。

本実施例の動作説明をする。

導波管1から電波がホーンアンテナ2に入ってくると、この電波はホーンアンテナ2に配置されたPINダイオード3のインピーダンスにより、ホーンアンテナ2の実効的開口面積が変わる。

例えば、PINダイオード4に順方向に直流を流すと、インピーダンスは低下しホーンアンテナ

2の開口面積は狭くなる。

第2図は第二の実施例を示す図面である。

本実施例は、ストリップ線路で構成された誘電体基板アンテナである。誘電体基板5上にアンテナエレメントが2本あるもので、片側のアンテナエレメントの給電点6にPINダイオード3がストリップライン導体7と裏面導体8の間に接続されている。

電波がストリップライン導体7から入ってくるとディカップリングコンデンサ9を通過し、アンテナエレメント(表)10とアンテナエレメント(裏)11から空中に電波が放射される。ここで、バイアス端子4よりPINダイオード3に順方向にバイアス電流を流すと、インピーダンスが低くなりこちら側のアンテナには電力は行かない。

〔発明の効果〕

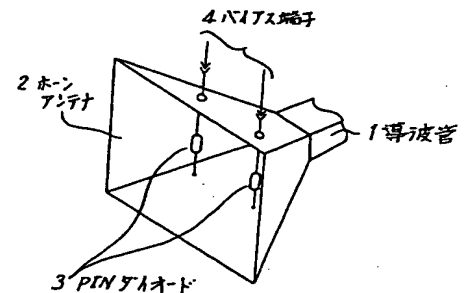
以上説明したように本発明は、アンテナエレメントを電気的に短絡することにより、従来のアンテナ指向性を調整することができる効果がある。

図面の簡単な説明

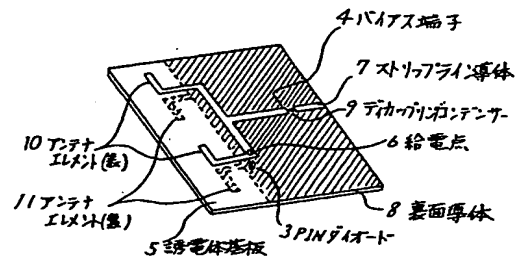
第1図は本発明の第1の実施例のホーンアンテナの構成図、第2図は本発明の第2の実施例のストリップアンテナの構成図である。

1…導波管、2…ホーンアンテナ、3…PINダイオード、4…バイアス端子、5…誘電体基板、6…給電点、7…ストリップライン導体、8…裏面導体、9…ディカップリングコンデンサ、10…アンテナエレメント(表)、11…アンテナエレメント(裏)。

代理人 弁理士 内 原 晋



第 1 図



第 2 図